Čeština
Dansk
Deutsch
Eesti
Ελληνικά
English
Español
Français
Italiano
Latviski
Lietuviškai
Magyar
Nederlands
Norsk
Polski
Português
Slovenčina
Slovenski
Suomi
Svenska

Leica MZ16 F

Mode d'emploi

Leica
MICROSYSTEMS

Chère cliente,
Cher client,

Nous vous remercions d'avoir confiance en nos produits et espérons qu'ils vous apporteront plaisir et réussite.

En faisant l'acquisition du stéréomicroscope Leica MZ16 F entièrement apochromatique de Leica Microsystems, vous avez choisi le stéréo microscope pour fluorescence manuel le plus performant du marché. Leica MZ16 F et sa version motorisée, Leica MZ16 FA, offrent le plus grand zoom (16:1), la résolution la plus haute (jusqu'à 840 pl/mm), le plus fort grossissement (115× avec optique standard), l'ouverture numérique la plus élevée (0,14), un système de filtres d'éclairage breveté pour la fluorescence de très forte intensité et un socle de diascopie innovant de haute capacité HL RC™ pour un contraste excellent.

L'intégralité du système de reproduction dont le zoom 16:1, l'objectif et l'ErgoTube® bénéficie de la correction apochromatique. Le contraste, la netteté, la richesse des détails, la résolution, la fidélité de reproduction et le rendu des couleurs sont optimaux. De plus, le trajet optique d'éclairage breveté garantit à chaque position de zoom un rendement lumineux maximal et l'obtention d'images fluorescentes brillant intensément sur un fond noir foncé.

Pendant la phase de développement de nos instruments, nous avons privilégié un maniement simple et intuitif. Prenez le temps de lire ce mode d'emploi et de vous familiariser avec les indications relatives à la sécurité de fonctionnement, afin de connaître les avantages et les possibilités offerts par votre stéréomicroscope de haute capacité Leica MZ16 F et de l'utiliser de façon optimale et sûre.

Si vous avez des questions, adressez-vous à votre représentant Leica. Pour connaître l'adresse de l'agence commerciale la plus proche et avoir des informations précieuses concernant les produits et les services de Leica Microsystems, consultez notre site Internet www.leica-microsystems.com. Nous vous aiderons avec plaisir. Car le service client fait partie de nos priorités et ce, avant et après l'achat.

Leica Microsystems (Suisse) SA
Stereo & Macroscope Systems
www.stereomicroscopy.com

Éléments de commande

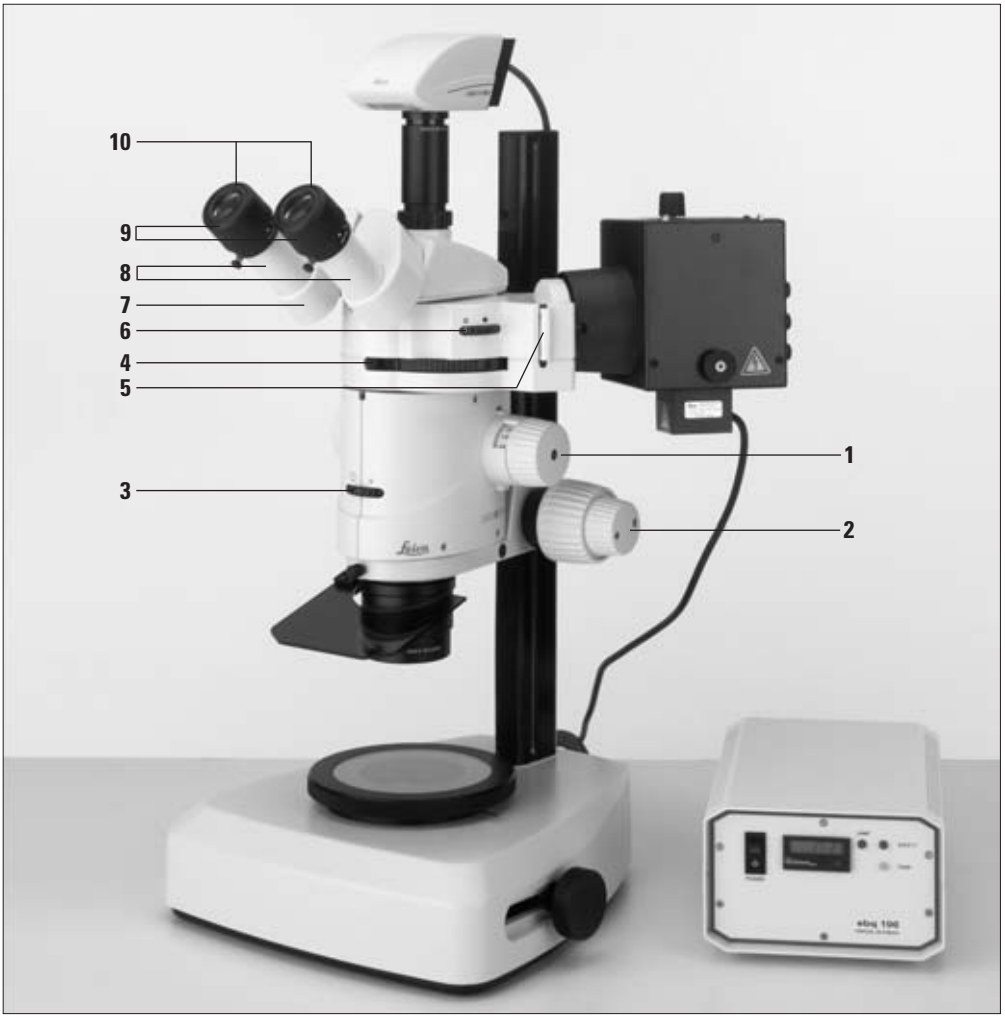


Fig. 1 Leica MZ16 F avec tube vidéo/photo trinoculaire et caméra numérique Leica

1 Changeur de grossissement – zoom
2 Commande de mise au point approximative/précise
3 Double diaphragme iris
4 Changeur de filtres rapide pour 4 jeux de filtres au choix
5 Porte-filtre pour filtre individuel au choix
6 Commutateur d'activation/désactivation de l'obturateur anti-UV
7 Tube vidéo/photo trinoculaire
8 Tubes oculaires de réglage de la distance interoculaire (de 52 à 76mm)
9 Anneaux moletés de réglage des dioptries de +5 à –5
10 Œillères réglables et rabattables

Sommaire

Page

1. Consignes de sécurité 5
1.1 Le mode d'emploi 5
1.1.1 Figures 5
1.1.2 Symboles utilisés 6
1.2 Consignes de sécurité 6
1.3 Source de lumière 9

2. Vue d'ensemble 10

3. Assemblage 12
3.1 Ordre d'assemblage 12
3.1.1 Tableau synoptique 13
3.2 Assemblage du stéréomicroscope et du statif 14
3.3 Autres composants 15
3.3.1 Tube vidéo/photo 15
3.4 Source de lumière 15
3.4.1 Boîtier de lampe 106 z 15
3.4.2 Régulateur de puissance 15
3.5 Protection anti-UV 16
3.6 Équipement du changeur de filtres 16
3.6.1 Jeu de filtres pour fluorescence 16
3.6.2 Porte-filtres simples 17
3.6.3 Installation des filtres 17
3.6.4 Dispositif d'insertion de filtre 17

Page

4. Utilisation 18
4.1 Description 18
4.1.1 Technique de fluorescence 18
4.1.2 Principe de fonctionnement 18

5. Fonctions 18
5.1 Réglages effectués sur le stéréomicroscope 18
5.1.1 Observation sans fluorescence 19
5.1.2 Double diaphragme iris 19
5.2 Mise en service du système de fluorescence 20
5.3 Changeur de filtres rapide 20

6. Déroulement du travail 21

7. Annexe 22
7.1 Jeux de filtres 22
7.2 Caractéristiques techniques 23
7.3 Données optiques 27
7.4 Dimensions 28

1. Consignes de sécurité

1.1 Le mode d'emploi

Le stéréomicroscope pour fluorescence Leica MZ16 F est fourni avec un CD-ROM interactif contenant toutes les versions linguistiques du mode d'emploi : allemand, anglais, français, espagnol, italien, portugais, hollandais, danois, suédois, finnois, grec. Il faut en prendre soin et le mettre à la disposition des utilisateurs. Les modes d'emploi et les mises à jour peuvent aussi être téléchargés et imprimés depuis notre site Internet www.stereomicroscopy.com.

Le Leica MZ16 F est le stéréomicroscope pour fluorescence manuel de la gamme de stéréomicroscopes Leica M. Ce mode d'emploi décrit les fonctions spéciales du Leica MZ16 F et contient des instructions importantes concernant la sécurité de fonctionnement, la maintenance et les accessoires. Comme tous les autres appareils de la gamme de stéréomicroscopes Leica M, le Leica MZ16 F est constitué de modules offrant un nombre presqu'illimité d'équipements individuels. Les modules identiques tels que les statifs, les tubes binoculaires, les accessoires, etc., leur assemblage et leur maniement sont décrits dans le mode d'emploi des stéréomicroscopes Leica M, M2-105-0, qui contient d'autres dispositions relatives à la sécurité du stéréomicroscope, de ses accessoires notamment électriques, ainsi que des instructions d'entretien.

Des modes d'emploi spécifiques pour les équipements supplémentaires sont fournis :
- mode d'emploi M2-216-1 du boîtier de lampe avec lampe Hg ultra-haute pression
- mode d'emploi du régulateur de puissance ebq 100 (isolé) pour lampes Hg ultra-haute pression 100 W
- mode d'emploi M2-267-1 du système de mise au point motorisée.
- mode d'emploi M2-166-2 de FluoCombi III™

⚠ Lire les modes d'emploi précités avant le montage, la mise en service et l'utilisation des appareils et dispositifs concernés. Observer toutes les consignes de sécurité.
Pour pouvoir bénéficier de ce niveau de sécurité et travailler sans risque sur le stéréomicroscope, l'utilisateur doit se conformer aux remarques et mises en garde contenues dans ces modes d'emploi.

1.1.1 Figures

(1.2) Les chiffres entre parenthèses figurant dans les descriptions font référence aux figures et positions dans les figures.
Exemple (1.2) : la figure 1 se trouve en page 3, par exemple, et la position 2 est celle de la commande de mise au point.

1.1.2 Symboles utilisés

Mise en garde contre un site dangereux
Ce symbole est placé devant les informations que l'opérateur doit impérativement lire et respecter. Le non-respect de ces instructions
– peut mettre les personnes en danger !
– peut perturber le bon fonctionnement de l'instrument ou l'endommager.

Mise en garde contre une tension électrique dangereuse
Ce symbole est placé devant les informations que l'opérateur doit impérativement lire et respecter. Le non-respect de ces instructions
– peut mettre les personnes en danger !
– peut perturber le bon fonctionnement de l'instrument ou l'endommager.

Mise en garde contre une surface chaude
Ce symbole prévient l'utilisateur qu'il ne doit pas toucher des sites caractérisés par une température élevée : lampes à incandescence, etc.

Informations importantes
Ce symbole figure à côté d'informations complémentaires ou d'explications.

Action
▶ Ce symbole est placé devant des passages décrivant des opérations à effectuer.

Informations complémentaires
• Ce symbole est placé devant des informations et explications complémentaires.

1.2 Consignes de sécurité

Description

Le Leica MZ16 F est un stéréomicroscope pour fluorescence manuel équipé d'un zoom 16:1 pour les applications en fluorescence. Le système optique se compose de 2 trajets d'observation, d'un troisième trajet optique breveté TripleBeam®, spécifique de l'éclairage en fluorescence, et du système de filtres breveté FLUOIII®. Le système de reproduction dont le zoom 16:1, l'objectif et l'ErgoTube® bénéficie intégralement de la correction apochromatique.

Le Leica MZ16 F se compose de modules :
– stéréomicroscope
– statif, tube binoculaire, objectif, oculaires et éventuellement accessoires pour la photographie, etc.
– unité d'alimentation
– jeux de filtres avec filtres d'arrêt et d'excitation sur un porte-filtre
– 3 porte-filtres simples pour l'observation diascopique et la protection contre les rayons UV
– porte-filtre pour filtres individuels
– protection anti-UV
– boîtier de lampe 106 z avec lampe Hg ultra-haute pression 50 W ou 100 W et protection contre la lumière parasite
– régulateur de puissance

Utilisation conforme

Le stéréomicroscope pour fluorescence Leica MZ16 F permet d'examiner, de manipuler, trier et documenter des objets fluorescents entiers, en relief et sans préparation préalable. Le trajet optique spécifique de l'éclairage en fluorescence du Leica MZ16 FA, la lampe Hg ultra-haute pression très claire et les jeux de filtres issus d'une sélection spéciale permettent de distinguer les structures les plus fines et augmentent la richesse informationnelle obtenue par fluorescence en lumière réfléchie. Toutefois, des porte-filtres spéciaux permettent aussi d'observer sans fluorescence en lumière transmise ou réfléchie.

Utilisation non conforme

Toute utilisation du Leica MZ16 F, de ses composants et accessoires non conforme à la description contenue dans ce mode d'emploi risque d'endommager les personnes ou les choses. Les gestes suivants ne doivent jamais être effectués :

- utilisation d'autres fiches ou câbles que ceux qui sont fournis ;
- modification, transformation ou démontage de pièces si ce n'est pas expressément décrit dans ce mode d'emploi ;
- ouverture de pièces par des personnes non autorisées ;
- utilisation du Leica MZ16 F pour des examens et opérations ophtalmologiques.

Les appareils décrits dans ce mode d'emploi et leurs accessoires ont été contrôlés quant à la sécurité et aux risques possibles. Avant toute intervention sur l'instrument, en cas de modification ou d'utilisation en combinaison avec des composants d'un autre fabricant que Leica et sortant du cadre de ce mode d'emploi, contactez votre représentant Leica local ou l'usine-mère à Wetzlar !
Toute intervention non autorisée sur l'instrument ou tout usage non conforme à destination annule tout droit à garantie !

Où l'utiliser ?

- Le Leica MZ16 F ne doit être utilisé que dans des pièces fermées et exemptes de poussière, de vapeurs d'huile et autres vapeurs chimiques, dans des conditions d'hygrométrie normales, à une température comprise entre +10 °C et +40 °C.
- Les composants électriques doivent être distants du mur d'au moins 10cm et éloignés de tout objet inflammable.
- Il convient d'éviter les secousses, l'exposition directe à une lumière intense et les fortes variations de température. Elles pourraient en effet perturber gravement les mesures et les prises de vue photomicrographiques.
- Sous un climat de type chaud ou chaud et humide, le stéréomicroscope a besoin d'un entretien particulier afin de prévenir une contamination fongique.

Consignes à respecter par le responsable

S'assurer que

- seul un personnel agréé et formé utilise, entretient et installe le Leica MZ16 F et les accessoires ;
- les utilisateurs de l'appareil ont bien lu et compris les modes d'emploi cités en page 5 et notamment toutes les prescriptions de sécurité – et qu'ils les appliquent.

Transport

- Pour l'expédition ou le transport du stéréomicroscope et de ses accessoires, utilisez l'emballage d'origine.
- Pour éviter les dommages dus aux secousses, tous les composants amovibles qui peuvent être assemblés et désassemblés par le client conformément au mode d'emploi (objectif, tube binoculaire, oculaires, boîtier de lampe, brûleur du boîtier de lampe 106 z, etc.) peuvent être désassemblés et emballés séparément.

Réparation, travaux de maintenance

- Seul les techniciens formés par Leica Microsystems ou agréés par le responsable peuvent effectuer les travaux de réparation.
- Seules les pièces de rechange de Leica Microsystems sont autorisées.
- En cas d'ouverture de pièces telles que l'unité d'alimentation ou le régulateur de puissance alors que l'appareil est sous tension, débranchez le câble secteur.

Un contact avec le circuit électrique sous tension peut engendrer des blessures.

Montage dans des appareils d'autres fabricants

Lors du montage de produits Leica dans des appareils d'autres fabricants, il faut savoir que le fabricant du système global ou celui qui assure sa mise en service est responsable de la conformité aux consignes de sécurité, lois et directives en vigueur.

Élimination

- Observez la réglementation locale en vigueur pour l'élimination des produits cités dans ce document.
- Les lampes Hg ultra-haute pression doivent être mises au rebut en tant que déchets spéciaux.

Réglementations

Observez la réglementation locale en vigueur pour la prévention des accidents et la protection de l'environnement.

Déclaration de conformité aux normes européennes

Le Leica MZ16 F et les accessoires remplissent les critères techniques et sont munis d'une déclaration de conformité aux normes européennes.

Risques pour la santé

Les postes de travail équipés de stéréomicroscopes facilitent et améliorent la visualisation mais fatiguent la vue et la musculature posturale de l'utilisateur. En fonction de la durée de l'activité ininterrompue, une asthénopie et des troubles musculo-squelettiques peuvent se produire. Aussi, il convient de prendre les mesures appropriées pour réduire la fatigue et les tensions :

- optimisation du poste de travail, des tâches et de l'emploi du temps (changement fréquent d'activité).
- information exhaustive du personnel avec prise en compte de l'ergonomie et de l'organisation du travail.

Le concept optique ergonomique et le principe de construction de la gamme de stéréomicroscopes Leica M ont pour but de réduire au maximum les contraintes subies par l'utilisateur.

Le contact direct avec les oculaires est un vecteur potentiel de transmission des infections oculaires d'origine bactérienne ou virale. L'utilisation d'oculaires personnels ou d'œillères rabattables permet de réduire le risque.

1.3 Source de lumière : prescriptions de sécurité

Mesures de protection du constructeur

- La protection anti-UV placée avant le plan de l'objet empêche de regarder directement les rayons UV.
- L'installation de porte-filtres simples (ils n'ont que 2 ouvertures pour les trajets d'observation) aux positions inoccupées du changeur de filtres rapide empêche le rayonnement UV direct dans les yeux de l'observateur.
- L'obturateur anti-UV activable et désactivable empêche le rayonnement UV dans les yeux.
- Les filtres UV équipant les trajets d'observation protègent les yeux.
- La protection contre la lumière parasite dont le boîtier de lampe est équipé empêche l'irradiation des mains.

Avertissement
Le rayonnement UV peut endommager les yeux.

Aussi, il convient de :
- ne jamais regarder le spot sur le plan de l'objet sans protection anti-UV ;
- toujours garnir toutes les positions de filtres avec des porte-filtres ;
- placer aux positions de filtres inoccupées des porte-filtres simples (ils n'ont que 2 orifices pour les trajets d'observation) ;
- de ne pas choisir pour l'objet un fond blanc très réfléchissant ;
- ne jamais ouvrir le boîtier de lampe quand la lampe est sous tension.
  Risque d'explosion, rayonnement UV, risque d'éblouissement !

Régulateur de puissance

Débranchez toujours du secteur la fiche d'alimentation du régulateur de puissance :
- lors de l'assemblage et du désassemblage du boîtier de lampe ;
- avant l'ouverture du boîtier de lampe ;
- lors du remplacement de la lampe Hg ultra-haute pression et d'autres pièces telles que le filtre anticalorifique ou le collecteur ;
- lors des travaux de maintenance sur le régulateur de puissance.

Boîtier de lampe

Le stéréomicroscope Leica MZ16 F ne doit être utilisé qu'avec le boîtier de lampe Leica 106 z pour lampe au mercure 100 W ou 50 W, le régulateur de puissance et la protection contre la lumière parasite correspondants.

Leica Microsystems décline toute responsabilité pour les dommages résultant de l'utilisation de lampes d'autres fabricants.

- Ne jamais ouvrir le boîtier de lampe quand la lampe est sous tension. Débranchez du secteur la fiche d'alimentation du régulateur de puissance.
  Risque d'explosion, rayonnement UV, risque d'éblouissement !
- Laissez refroidir le boîtier de lampe au moins quinze minutes avant de l'ouvrir.
  Risque d'explosion, risque de brûlure.
- Ne recouvrez en aucun cas les orifices d'aération du boîtier de lampe.
  Risque d'incendie !
- Utilisez la protection contre la lumière parasite.
  Danger par rayonnement UV dans les yeux.

2. Vue d'ensemble

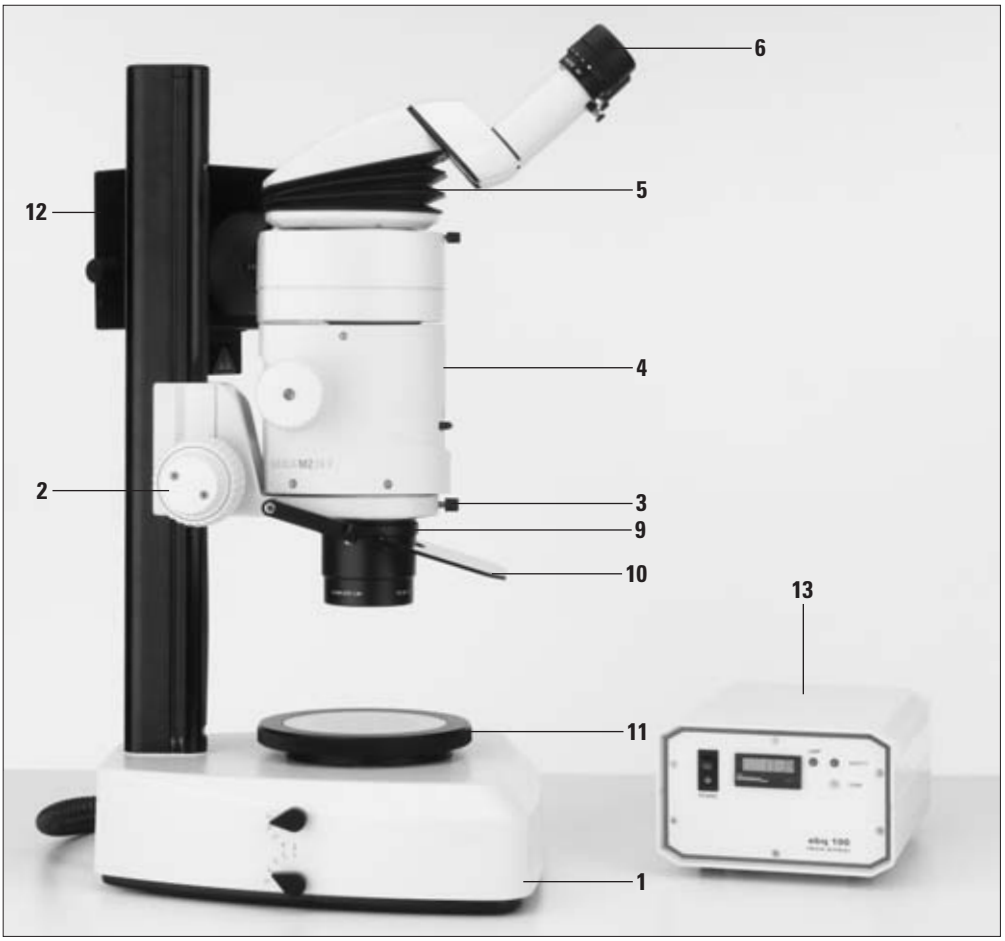


Fig. 2 Côté gauche du Leica MZ16 F avec ErgoTube®, tel qu'il est vu par l'utilisateur

1 Statif (statif de diascopie ou d'épiscopie avec éclairage approprié). Sur l'image, socle de diascopie HL RC™ pour un contraste de relief optimal.

2 Commande de mise au point : (sur l'image) commande manuelle grossière/fine avec colonne (voir le mode d'emploi M1-105-0) ou système de mise au point motorisée (voir le mode d'emploi M2-267-1)

3 Porte-microscope ou FluoCombi™ (changeur pour un objectif plan-apochromatique et un objectif de microscope HR)

4 Corps de microscope Leica MZ16 F avec 2 trajets optiques d'observation et un troisième trajet optique TripleBeam®, système de filtres FLUOIII® et adaptateur pour boîtier de lampe 106 z

5 ErgoTube® avec angle d'observation variable de 10 à 50° (sur l'image) ou tube trinoculaire (sur l'image 3.5)

6 Oculaires grand-angulaires pour porteurs de lunettes

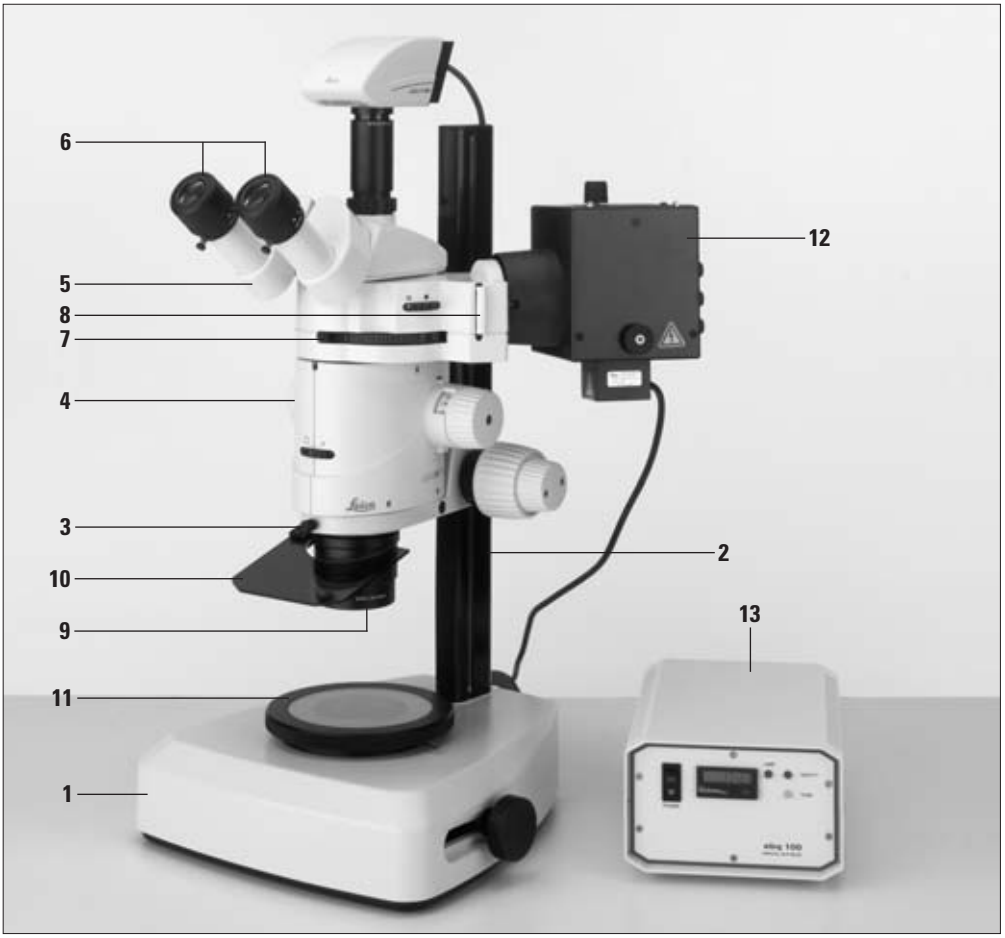


Fig. 3 Côté droit du Leica MZ16 F, vu par l'utilisateur, avec tube trinoculaire, objectif vidéo et caméra numérique pour fluorescence Leica DFC300 FX

7 Jeux de filtres : 3 porte-filtres simples sont livrés avec l'appareil (ils n'ont que 2 orifices pour les trajets d'observation). Ils s'utilisent aux positions de filtres vides et pour l'observation en lumière transmise ou réfléchie sans fluorescence. Divers jeux de filtres au choix pour la fluorescence (filtres d'excitation et d'arrêt sur un porte-filtre) sont livrables sur demande.

8 Porte-filtre pour filtre individuel au choix, filtre gris par exemple

9 Objectif interchangeable plan ou plan-apo

10 Protection anti-UV avec bras

11 Platine à glissement (en option)

12 Boîtier de lampe Leica 106 z pour lampe Hg 100 W ou 50 W avec protection contre la lumière parasite (absent de l'image)

13 Régulateur de puissance du boîtier de lampe 106 z

3. Assemblage

Grâce à la construction modulaire, les composants de base tels que le statif, la colonne, le porte-microscope, les tubes binoculaires et les accessoires optiques sont identiques sur tous les stéréomicroscopes de la série Leica M. Les instructions relatives au montage et à l'assemblage se trouvent dans le mode d'emploi des stéréomicroscopes Leica M, M2-105-0. Le montage de la protection anti-UV est décrit dans ce mode d'emploi. Le boîtier de lampe, le régulateur de puissance et l'ajustage de la lampe Hg ultra-haute pression sont décrits dans le mode d'emploi M2-216-1.

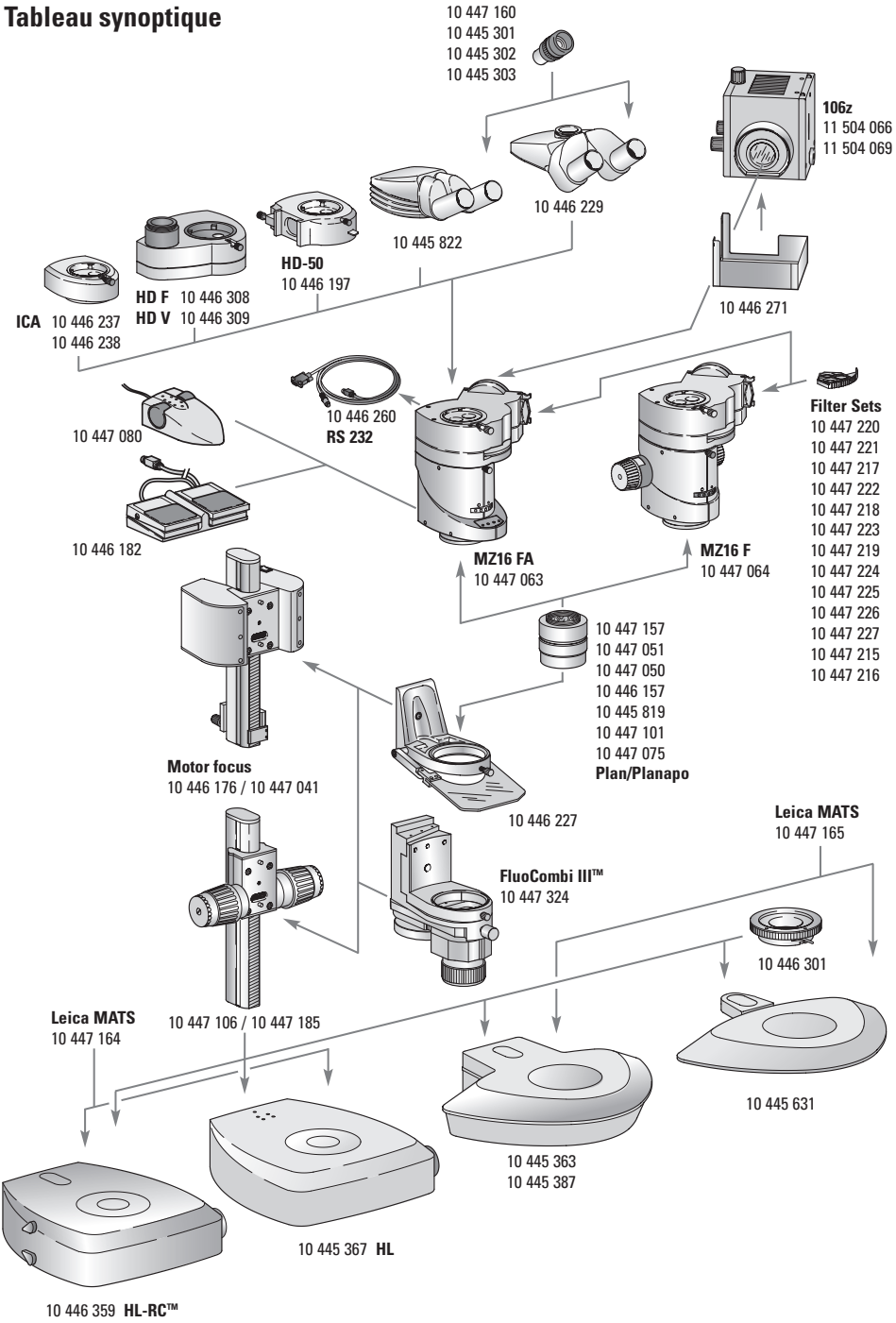
3.1 Ordre d'assemblage

Le montage des composants doit s'effectuer de préférence dans l'ordre suivant :

- statif : socle et colonne avec commande de mise au point (manuelle ou motorisée) et dispositif d'arrêt d'urgence de la mise au point (pour mise au point motorisée et FluoCombi III™)
- porte-microscope ou FluoCombi III™
- corps de microscope Leica MZ16 F
- tube binoculaire ou trinoculaire
- oculaires et œillères
- plaque amovible ou platine spéciale (platine à glissement, platine chauffante)
- objectif
- protection anti-UV avec bras
- lampes : lampe Hg ultra-haute pression dans le boîtier de lampe ; sur le statif de diascopie HL RC™ guide de lumière à fibres optiques avec source de lumière
- régulateur de puissance du boîtier de lampe
- connexions électriques (pour mise au point motorisée et éclairages)
- équipement du changeur de filtres
- évtl. équipement du dispositif d'insertion de filtre avec un filtre individuel

Pour le montage, on n'a besoin que des vis de serrage intégrées ou de la clé pour vis à six pans creux qui sont livrées avec l'appareil.

3.1.1 Tableau synoptique



3.2 Assemblage du stéréomicroscope et du statif

À cette étape, il ne faut en aucun cas brancher sur le secteur les appareils périphériques !

Commande de mise au point → base de statif

- ▶ Fixez la commande de mise au point (4.2), manuellement ou de façon motorisée, et la colonne à la base (4.1) en suivant les modes d'emploi M2-105-0 (manuelle) ou M2-267-1 (motorisée). Outil : clé pour vis à six pans creux.
- ▶ En cas d'utilisation de la mise au point motorisée et de FluoCombi III™, fixez le dispositif d'arrêt d'urgence de la mise au point à la colonne du statif, sous la commande de mise au point, avec une vis.

En cas d'utilisation de la mise au point motorisée, lisez impérativement le mode d'emploi M2-267-1 associé et en particulier, les consignes de sécurité.

Porte-microscope → commande de mise au point

- ▶ Fixez le porte-microscope (4.3) du Leica MZ16 F à la commande de mise au point (4.2) conformément au mode d'emploi M2-105-0. Outil : clé pour vis à six pans creux.

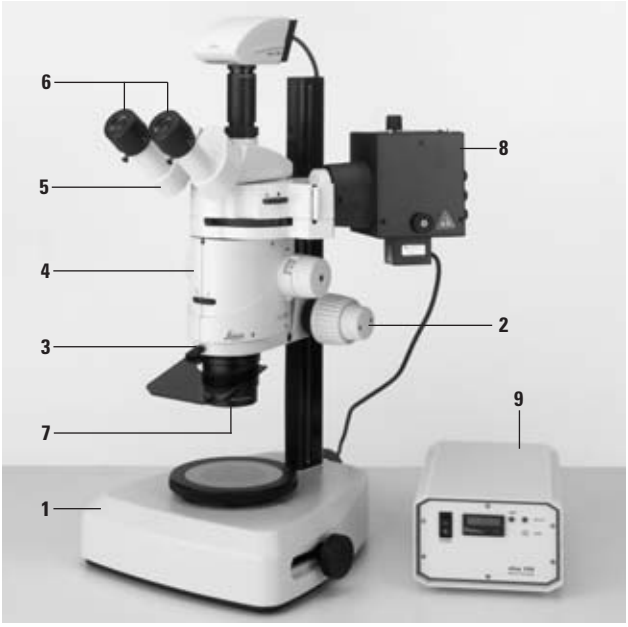
ou le cas échéant :

- ▶ Fixez le FluoCombi III™ à la commande de mise au point (4.2) conformément au mode d'emploi M2-166-2. Outil : clé pour vis à six pans creux.

Corps de microscope → porte-microscope

Le corps de microscope Leica MZ16 F et le système de filtres FLUOIII® constituent une unité qui a été ajustée en usine. Il ne faut pas les séparer.

- ▶ Installez le corps de microscope (4.4) Leica MZ16 F conformément au mode d'emploi M2-105-0 sur le porte-microscope (4.3) ou le FluoCombi III™ et fixez-le avec la vis.



1 Socle
2 Commande de mise au point
3 Porte-microscope
4 Corps de microscope
5 Tube vidéo/photo
6 Oculaires
7 Objectif
8 Boîtier de lampe 106 z
9 Régulateur de puissance

Fig. 4 Côté droit du Leica MZ16 F

3.3 Autres composants

▶ Fixez les composants restants et les accessoires individuels conformément au mode d'emploi M2-105-0 :
- Installez le tube binoculaire (2.5) ou le tube vidéo/photo dans la queue d'aronde sur le système de filtres FLUOIII® et fixez-le avec la vis.
- Placez les oculaires (4.6) dans les tubes oculaires et fixez-les avec les vis.
- Si besoin est, installez les œillères souples de protection contre les infections oculaires sur les œillères intégrées (voir le mode d'emploi M2-105-0).
- Vissez l'objectif (4.7) en bas du corps de microscope (4.4) en tournant dans le sens anti-horaire.

3.3.1 Tube vidéo/photo

Nous recommandons d'utiliser le tube vidéo/photo trinoculaire (4.5) ou le tube vidéo/photo HD-V avec 100 % de lumière à la sortie vidéo/photo, afin d'obtenir des temps d'exposition plus courts avec les faibles fluorescences.

▶ Placez le tube vidéo/photo (4.5) dans la queue d'aronde sur le système de filtres FLUOIII® conformément au mode d'emploi M2-105-0 et fixez-le avec la vis de serrage.
▶ Sur le tube vidéo/photo HD-V, fixez un tube binoculaire avec la vis de serrage.

3.4 Source de lumière

Le boîtier de lampe Leica 106 z est la source de lumière du Leica MZ16 Fz ; il s'utilise avec les lampes Hg 100 W ou 50 W, les régulateurs de puissance correspondants et la protection contre la lumière parasite.

Veuillez lire
- le mode d'emploi M2-216-1 spécifique du boîtier de lampe Leica ;
- le mode d'emploi et les prescriptions de sécurité pour le régulateur de puissance ebq 100 ;
- les modes d'emploi et les prescriptions de sécurité du fabricant de la lampe et en particulier les instructions s'appliquant au bris de lampe avec libération de mercure.

Ne mettez sous tension le régulateur de puissance qu'après vous être familiarisé avec les fonctions décrites au chapitre « Utilisation » du Leica MZ16 F.

Après la mise sous tension, il faut procéder immédiatement à l'ajustage du brûleur.

3.4.1 Boîtier de lampe 106 z

Fixez le boîtier de lampe 106 z (4.8) dans l'adaptateur, comme il est décrit dans le mode d'emploi M2-216-1.

3.4.2 Régulateur de puissance

Le régulateur de puissance pour lampes au mercure 50W est décrit dans le mode d'emploi M2-216-1.
Les lampes au mercure 100W fonctionnent avec le régulateur de puissance ebq 100 (4.9).
Lisez le mode d'emploi spécifique du fabricant.

3.5 Protection anti-UV → porte-microscope

▶ Fixez la protection anti-UV (5.1) avec la vis à six pans creux (5.3), du côté gauche ou droit du porte-microscope.
Outil : clé pour vis à six pans creux.

⚠ Positionnez toujours la protection anti-UV de sorte que l'opérateur ne regarde jamais le spot directement (voir la page 9) :

▶ Réglez la protection anti-UV (5.1) latéralement au moyen du bras (5.2).
▶ Desserrez la vis (5.3).
▶ Réglez en hauteur la protection anti-UV au moyen du bras.
▶ Serrez la vis à six pans creux (5.3).

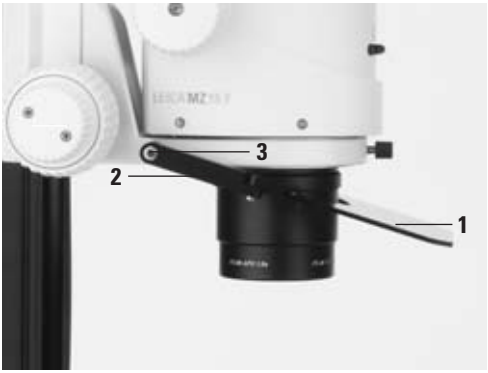


Fig. 5 Protection anti-UV
1 Protection anti-UV
2 Bras
3 Vis à six pans creux

3.6 Équipement du changeur de filtres

ℹ Le système de filtres FLUOIII® breveté se compose d'un changeur de filtres d'arrêt et d'excitation, d'un obturateur anti-UV activable et désactivable et d'un dispositif d'insertion de filtre pour porte-filtre équipé du filtre de votre choix.

Le changeur de filtres peut recevoir 4 jeux de filtres en tout. Les jeux de filtres pour la fluorescence (voir p. 22) sont identifiés. Tous les jeux de filtres sont équipés d'un transpondeur de détection automatique des filtres ; ils peuvent également s'utiliser avec le Leica MZ16 FA motorisé.

Sont livrés avec le Leica MZ16 F 3 porte-filtres simples pour les positions vides et l'observation en lumière transmise ou réfléchie sans fluorescence. Ces porte-filtres ont deux orifices vides qui sont réservés aux trajets d'observation. Le troisième orifice, correspondant au trajet optique d'éclairage, est fermé.

⚠ Si vous utilisez moins de 4 porte-filtres avec des filtres pour fluorescence, installez impérativement dans les positions libres les porte-filtres simples fournis, le trajet optique d'éclairage étant fermé.

Sinon, il y a un risque que les yeux de l'observateur soient abîmés par l'émission directe de rayons UV provenant du troisième trajet optique. De plus, les porte-filtres mettent le système à l'abri de la poussière.

3.6.1 Jeu de filtres pour fluorescence

Les jeux de filtres pour fluorescence contiennent sur un porte-filtre 2 filtres d'arrêt pour les trajets optiques visuels et un filtre d'excitation pour le trajet optique d'éclairage. Sur les filtres pour fluorescence, il y a un transpondeur contenant les données spécifiques des filtres, pour utilisation avec le Leica MZ16 FA motorisé. Les jeux de filtres sont identifiés (voir la p. 22).

3.6.2 Porte-filtres simples

3 porte-filtres simples sont livrés avec le Leica MZ16 F. Ces porte-filtres ont deux orifices vides qui sont réservés aux trajets d'observation. Le troisième orifice, correspondant au trajet optique d'éclairage, est fermé.
Utilisez ces porte-filtres :

– si vous voulez travailler peu de temps (15 secondes au max.) sans éclairage en fluorescence.

Ne bloquez pas la lumière Hg plus de 15 secondes avec le porte-filtres afin d'éviter une surchauffe.

– si vous voulez bloquer la lumière Hg plus longtemps, activez l'obturateur anti-UV (voir la p. 19).

– si vous voulez passer à l'observation en lumière transmise ou réfléchie sans fluorescence.
– toujours pour occuper les positions vides du changeur de filtres, afin de vous protéger des rayons UV et de protéger le système de la poussière.

Si vous utilisez moins de 4 porte-filtres avec des filtres pour fluorescence, installez impérativement dans les positions libres les porte-filtres simples fournis, le trajet optique d'éclairage étant fermé.
Sinon, il y a un risque de lésion pour les yeux de l'observateur à cause de l'émission directe de rayons UV provenant du troisième trajet optique.

3.6.3 Installation des filtres

Lors de l'installation des jeux de filtres, évitez le plus possible de toucher les filtres afin de ne pas y laisser d'empreintes digitales. En cas de contact, nettoyez les filtres avec un chiffon doux, non pelucheux, et de l'alcool pur.

▶ Installez le porte-filtre (6.1) dans le changeur de filtres de sorte que l'inscription (par ex. GFP1) soit lisible verticalement, du côté droit de la fente du réceptacle.
• Veillez à ce que le contour du porte-filtre corresponde au contour de l'appareil.
▶ Tournez à la main le changeur de filtres jusqu'à ce qu'il s'encliquette.
• En cas d'installation incorrecte du porte-filtre, le changeur de filtres ne tourne pas.

Installez les 4 porte-filtres.

3.6.4 Dispositif d'insertion de filtre

Le changeur de filtres est pourvu d'un réceptacle (6.2) où l'on peut placer un filtre de son choix, un filtre gris par exemple.

Fig. 6 Changeur de filtres équipé de porte-filtres
1 Changeur de filtres et jeux de filtres
2 Réceptacle pour porte-filtres avec filtres individuels

4. Utilisation

4.1 Description

4.1.1 Technique de fluorescence

Les substances fluorescentes éclairent lors de l'irradiation avec une lumière d'excitation à ondes courtes. La technique de fluorescence fait usage de cette caractéristique et colore ou marque avec un colorant fluorescent des structures d'objets et des détails déterminés qui ne disposent pas de fluorescence propre. Un colorant de ce type est par exemple la protéine verte fluorescente GFP, utilisée en biologie moléculaire.

4.1.2 Principe de fonctionnement

Le stéréomicroscope pour fluorescence Leica MZ16 F permet d'examiner, de manipuler, trier et documenter des objets fluorescents entiers, en relief et sans préparation préalable. Avec son système entièrement apochromatique, son zoom manuel 16:1 et son double diaphragme iris intégré, le Leica MZ16 F est le stéréomicroscope à haute performance des applications en fluorescence. Le trajet optique breveté et séparé* TripleBeam® pour l'éclairage en fluorescence et le système de filtres breveté* FLUOIII® fournissent des images fluorescentes optimales. La lampe Hg ultra-haute pression très claire et les jeux de filtres spécialement sélectionnés permettent de distinguer les structures les plus fines et augmentent le volume et la qualité des informations obtenues par fluorescence en lumière réfléchie.

Le système de filtres FLUOIII® se compose d'un changeur de filtres rapide pour les filtres d'arrêt et d'excitation et d'un dispositif d'insertion de filtre pour porte-filtre équipé du filtre de votre choix. Le changeur de filtres rapide peut recevoir en tout quatre jeux de filtres. Les jeux de filtres sont identifiés (voir le tableau p. 22). Un porte-filtre vide est également disponible pour les combinaisons de filtres individuelles. Chaque jeu de filtres comprend deux filtres d'arrêt pour les trajets optiques visuels et un filtre d'excitation pour le trajet optique d'éclairage.

5. Fonctions

5.1 Réglages effectués sur le stéréomicroscope

Nous vous recommandons de vous familiariser d'abord avec les éléments de commande du Leica MZ16 F uniquement en diascopie, sans éclairage en fluorescence.

Après la mise sous tension de la lampe Hg ultra-haute pression, il faut ajuster immédiatement le brûleur (voir le mode d'emploi M2-216-1).

Apprenez à connaître les éléments fonctionnels du Leica MZ16 F tels que par ex. tube binoculaire, oculaires, changeur de grossissement du zoom, commande de mise au point, statifs, etc. grâce au mode d'emploi M2-105-0 pour les stéréomicroscopes Leica M. Tous les réglages du stéréomicroscope y sont décrits de façon détaillée. Les sections ci-après ne contiennent que la description des fonctions spéciales du Leica MZ16 F avec fluorescence.

** Breveté EP (CH, DE, FR, GB), autres demandes de brevet en cours.*

5.1.1 Observation sans fluorescence

Dans le système de filtres FLUOIII®, il y a un obturateur anti-UV qui permet de fermer le trajet optique d'éclairage. Cette mesure sert à protéger la lampe au mercure qui ne doit pas être allumée et éteinte trop souvent. Il est ainsi possible d'interrompre le travail sans éteindre la lampe Hg ultra-haute pression, afin de protéger les préparations sensibles des brûlures ou de la décoloration. Les mises sous et hors tension fréquentes de la lampe Hg ultra-haute pression réduisent sa durée de vie et créent un temps d'attente, car la lampe ne se réamorce qu'après avoir refroidi. Fermez plutôt l'obturateur anti-UV lorsque vous quittez votre poste de travail et rouvrez-le lorsque vous recommencez à travailler.

Fermez l'obturateur anti-UV :
- Si vous ne voulez pas observer l'objet avec un éclairage fluorescent, mais en lumière transmise seulement.
- Pendant les brèves pauses.

▶ Fermez le trajet optique d'éclairage avec le commutateur (7.1).

5.1.2 Double diaphragme iris

Le double diaphragme iris intégré sert à réguler individuellement la profondeur de champ. Tenez compte du fait que de pair avec l'augmentation de la profondeur de champ
- la luminosité diminue et les temps d'exposition pour la photographie sont plus longs ;
- la résolution diminue.

▶ Réglez le double diaphragme iris, si besoin est, avec l'anneau moleté (8.1).

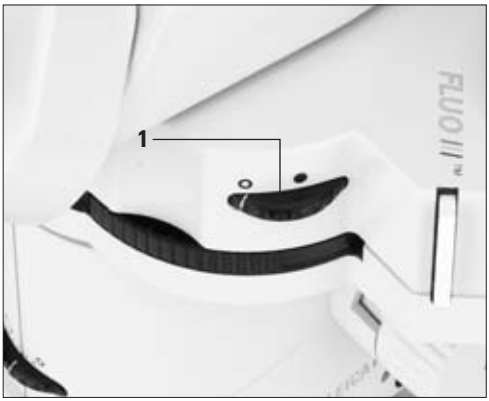


Fig. 7
1 Interrupteur de marche/arrêt de l'obturateur anti-UV

Fig. 8
1 Double diaphragme iris

5.2 Mise en service du système de fluorescence

⚠ Après la mise sous tension de la lampe Hg ultra-haute pression, il faut ajuster immédiatement le brûleur (voir le mode d'emploi M2-216-1). Ne mettez sous tension le régulateur de puissance que si la sécurité d'utilisation du Leica MZ16 F est garantie.

⚠ Suivez les consignes de sécurité lors du maniement des lampes au mercure et du boîtier de lampe !

▶ Mettez sous tension le régulateur de puissance (voir le mode d'emploi M2-216-1). Attendez 2 à 3 minutes.
▶ Ajustez le brûleur conformément au mode d'emploi M2-216-1.

⚠ En cas d'observation avec lumière fluorescente, il convient de toujours placer correctement la protection anti-éblouissement pour protéger les yeux de l'observateur (page 16).

Fig. 9 Changeur de filtres équipé de porte-filtres
1 Jeux de filtres
2 Réceptacle pour porte-filtres avec filtres individuels

5.3 Changeur de filtres rapide

Le changeur de filtres rapide doit toujours être équipé de 4 porte-filtres.

⚠ Si vous disposez de moins de 4 jeux de filtres pour la fluorescence, installez impérativement aux positions inoccupées les porte-filtres simples fournis. Sinon, il y a un risque que les yeux de l'observateur soient abîmés par l'émission directe de rayons UV (voir p. 16).

ℹ Évitez le plus possible de toucher les filtres des jeux de filtres afin de ne pas y laisser des empreintes digitales.

En cas de contact, nettoyez les filtres avec un chiffon doux, non pelucheux, et de l'alcool pur.

▶ Installez un jeu de filtres dans le changeur de filtres rapide de sorte que l'inscription (GFP par ex.) soit lisible verticalement et du côté droit.
• Veillez à ce que le contour du jeu de filtres corresponde au contour de l'appareil.
▶ Tournez le jeu de filtres à la main jusqu'à ce qu'il s'encliquette et installez le jeu de filtres suivant.

Installez au total 4 jeux de filtres ou les porte-filtres simples fournis dans les positions inoccupées.

6. Déroulement du travail

▶ Mettez sous tension le régulateur de puissance (p. 15). Attendez 2 à 3 minutes.
▶ Fermez le trajet optique d'éclairage avec le commutateur (10.1).
▶ Réglez correctement le tube binoculaire, les oculaires et la distance de travail conformément au mode d'emploi M2-105-0.
▶ N'observez l'objet qu'avec un grossissement très faible.
• Vous obtiendrez ainsi un meilleur aperçu et pourrez repérer facilement les sites d'intérêt.

▶ Faites éventuellement une mise au point complémentaire.
▶ Observez les détails avec un grossissement plus fort.
▶ Ajustez évtl. la profondeur de champ avec l'anneau moleté (11.1).

▶ Ouvrez le trajet optique d'éclairage avec le commutateur (10.1).
▶ Tournez le jeu de filtres souhaité dans le trajet optique.
▶ Observez l'objet avec le grossissement souhaité.

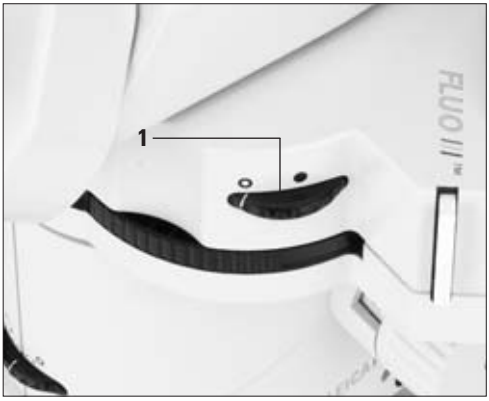


Fig. 10

Fig. 11

7. Annexe

7.1 Jeux de filtres

Jeux de filtres	Filtres d'excitation	Filtres d'arrêt	Désignation
GFP	425/60 nm (395–455 nm)	480 LP	GFP1
GFP Plus	480/40 nm (460–500 nm)	510 LP	GFP2
GFP Plantes	470/40 nm (450–490 nm)	525/50 nm (500–550 nm)	GFP3
UV	360/40 nm (340–380 nm)	420 LP	UV
Violet	425/40 nm (405–445 nm)	460 LP	V
Bleu	470/40 nm (450–490 nm)	515 LP	B
Vert	546/10 nm (541–551 nm)	590 LP	G
CFP	436/20 nm (426–446 nm)	480/40 nm (460–500 nm)	CFP
YFP	510/20 nm (500–520 nm)	560/40 nm (540–580 nm)	YFP
Texas Red	560/40 nm (540–580 nm)	610 LP	TXR
DsRED	545/30 nm (510–560 nm)	620/60 nm (590–650 nm)	DSR
CY5	620/60 nm (590–650 nm)	700/75 nm (663–737 nm)	CY5
CY3	555/60 nm (530–580 nm)	610/75 nm (573–648 nm)	CY3

7.2 Caractéristiques techniques

Corps de microscope	**Leica MZ16 F**
Type de microscope	stéréomicroscope pour fluorescence avec système optique apochromatique, troisième trajet optique TripleBeam® breveté, système de filtres pour fluorescence breveté FLUOIII® et fonctions manuelles
Système optique 100% apochromatique	construction CMO (Common Main Objective) avec deux trajets optiques parallèles plus un troisième trajet optique pour la fluorescence, sans plomb
Résistance de surface spécifique (boîtier)	2×10^{11} ohms/carré, temps de décharge <2 secondes de 1 000V à 100V, antistatique
Fonctions motorisées	mise au point motorisée (en option)
Fonctions manuelles	zoom, changeur de filtres, obturateur anti-UV, double diaphragme iris
Commande	manuelle
Double diaphragme iris pour l'ajustement de la profondeur de champ	intégré, manuel
Système de fluorescence	**Leica MZ16 F**
Trajet optique d'éclairage TripleBeam®	2 trajets optiques d'observation / 1 trajet optique d'éclairage pour l'éclairage en fluorescence intensif, couplage à l'optique du zoom
Système de filtres FLUOIII®	changeur rapide horizontal intégré pour 4 jeux de filtres, réceptacle pour filtre individuel, obturateur anti-UV activable/désactivable
Filtre pour fluorescence	filtres d'excitation et d'arrêt sur un porte-filtre
Jeux de filtres	GFP, GFP Plus, GFP Plantes, UV, violet, bleu, vert, CFP, YFP, TXR, DSR, CY3, CY5, porte-filtre pour positions inoccupées (protection contre les rayons UV)
Porte-filtre sans transpondeur	pour l'observation diascopique ou épiscopique sans fluorescence
Source de lumière	lampe Hg ultra-haute pression 50 W ou 100 W, boîtier de lampe 106 z, collecteur à correction chromatique, mise au point possible, douille de lampe centrable
Mesures de sécurité	protection anti-UV, filtres d'arrêt anti-UV, obturateur anti-UV, protection contre la lumière parasite pour boîtier de lampe, porte-filtres pour positions de filtres vides

Caractéristiques optiques	**Leica MZ16 F**
Zoom	16:1 manuel, apochromatique
Positions de zoom enclenchables pour les tâches répétitives	encliquetages à 0.71 | 1 | 1.6 | 2 | 2.5 | 3.2 | 4 | 5 | 6.3 | 8 | 10 | 11.5
Performance avec optique standard (objectif 1×/oculaires 10×)	
– Plage de zoom	7.1× – 115×
– Résolution	420 pl/mm
– Ouverture numérique	0.14
– Champ visuel	∅ 29,6 à 1,8mm
Valeurs maximales (selon la combinaison optique)	
– Grossissement	920×
– Résolution	840 pl/mm
– Largeur de structure visible	0,6 micron
– Ouverture numérique	0.28
– Champ visuel	∅ 59mm
Accessoires optiques	**Leica MZ16 F**
Objectifs, sans plomb	plan-apochromatiques 1× (ON = 0.141), 2× (ON = 0.282), 1.6×, 0.63× plans 1×, 0.5×, 0.8× avec longue distance focale
Distances de travail	55mm (plan-apo 1×), 19mm (plan-apo 1.6×), 15mm (plan-apo 2×), 97mm (plan-apo 0.63×), 60mm (plan 1×), 112mm (plan 0.8×), 135mm (plan 0.5×)
Tube binoculaire, ergonomie	ErgoTube® apochromatique 10 à 50° avec réglage synchrone de l'écartement pupillaire, divers ErgoModules® (en option) *ErgoTube® et ErgoModule® sont enregistrés auprès de l'« Office américain des brevets et des marques ».*
Écartement pupillaire	
55 à 75mm	
Oculaires grand-angulaires ergonomiques pour porteurs de lunettes	grand indice de champ, 10×/21, 16×/14, 25×/9.5, 40×/6×, sans distorsion, œillères rabattables pour la protection contre les infections

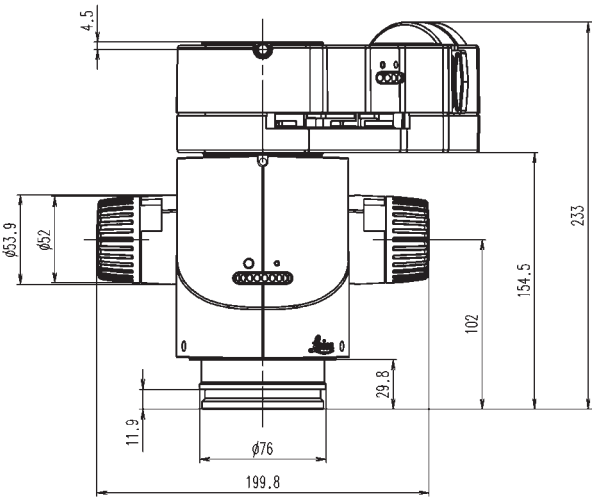
Statifs, éclairages	**Leica MZ16 F**
Statifs de diascopie	socle de haute capacité HL RC™ avec procédure de contraste innovante, statifs pour fond clair et fond clair/noir
Statif d'épiscopie	avec plaque amovible noir et blanc
Statifs pour grands objets	statif universel à bras mobile et pince de fixation
Mise au point motorisée	avec colonne de 300mm ou 500mm, commande par commande manuelle, à pédale ou PC
Commande de mise au point manuelle	mise au point grossière/fine, dureté de mouvement réglable, avec colonne de 300 ou 500mm
Platines	platine chauffante système de thermocontrôle Leica MATS, platine à glissement, polarisation
Éclairages	grand choix de sources de lumière froide
Accessoires divers	
Système vidéo	Leica IC A
Photographie	– systèmes photographiques numériques de haute capacité pour la fluorescence – appareil photographique automatique Leica MPS60 avec dos dateur – système photographique SLR avec dos dateur
Logiciel	pour l'acquisition, l'archivage, le traitement et l'analyse des images : Leica Image Manager avec modules de superposition d'images et multi-focus, FW4000, QWin
Levé	divers réticules de mesure (levé, dénombrement)

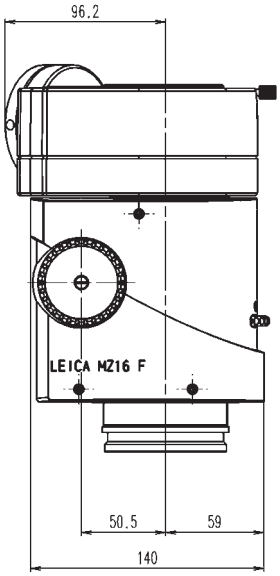
Caractéristiques techniques	Leica MZ16 F	
Poids	– corps de microscope Leica MZ16 F	
	– boîtier de lampe	2,5 kg
	– jeu de filtres	20 g
	– objectif PLAN APO 1×	0,74 kg
	– commande de mise au point, approximative/précise, avec colonne	1,15 kg
	– porte-microscope	0,495 kg
Régulateur de puissance ebq 100	utilisation seulement en intérieur	
	– tension d'alimentation	90 à 250 V~
	– fréquence	50 à 60 Hz
	– puissance consommée	max. 155 VA
	– fusibles	2×T2A (CEI 127)
	– température ambiante	15 à 35 °C
	– hygrométrie relative	max. 80 % à 30 °C
	– catégorie de surtension	II
	– degré de contamination (voir le mode d'emploi ci-joint)	
Colonne avec mise au point motorisée sur socle d'épiscopie ou de diascopie type MST31	– résolution	2 microns
	– tension d'entrée	85 à 264 V CA
	– fréquence d'entrée	47 à 440 Hz
	– courant d'entrée	max. 0,80 A à 115 V CA max. 0,50 A à 230 V CA
	– tension de régime	30 V
	– température ambiante	+10 °C à +40 °C
	– température de stockage	–20 °C à +55 °C
	– charge maximale	12 kg
Commande de mise au point, approximative/précise	**Charge maximale**	**<15 kg**
	– résolution de 1 micron avec une charge de 5 kg	
	– résolution de 2 microns avec une charge de 10 kg	

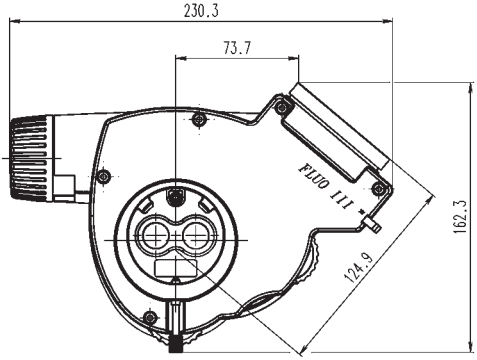
7.3 Données optiques

Objectives		1× Plan 1× Planapo		0.5× Plan		0.63× Planapo		0.8× Plan		1.6× Planapo		2× Planapo	
Eyepieces	Magnification changer	Working distances in mm											
		60 Plan 55 Planapo		135 Plan		97 Planapo		112 Plan		19 Planapo		15 Planapo	
		Total magnification	Field of view diameter (mm)	Total magnification	Field of view diameter (mm)	Total magnification	Field of view diameter (mm)	Total magnification	Field of view diameter (mm)	Total magnification	Field of view diameter (mm)	Total magnification	Field of view diameter (mm)
10×/21B	0.71	7.1	29.6	3.5	59.1	4.5	47	5.7	37	11.4	18.5	14.2	14.8
	0.8	8	26.3	4	52.5	5.1	41.2	6.4	32.8	12.8	16.4	16	13.1
	1	10	21	5	42	6.4	32.8	8	26.3	16	13.1	20	10.5
	1.25	12.5	16.8	6.3	33.3	8	26.3	10	21	20	10.5	25	8.4
	1.6	16	13.1	8	26.3	10.2	20.6	12.8	16.4	25.6	8.2	32	6.6
	2	20	10.5	10	21	12.8	16.4	16	13.1	32	6.6	40	5.3
	2.5	25	8.4	12.5	16.8	16	13.1	20	10.5	40	5.3	50	4.2
	3.2	32	6.6	16	13.1	20.5	10.2	25.6	8.2	51.2	4.1	64	3.3
	4	40	5.3	20	10.5	25.6	8.2	32	6.6	64	3.3	80	2.6
	5	50	4.2	25	8.4	32	6.6	40	5.3	80	2.6	100	2.1
	6.3	63	3.3	31.5	6.7	40.3	5.2	50.4	4.2	100.8	2.1	126	1.7
	8	80	2.6	40	5.3	51.2	4.1	64	3.3	128	1.6	160	1.3
	10	100	2.1	50	4.2	64	3.3	80	2.6	160	1.3	200	1.1
	11.5	115	1.8	57.5	3.7	72.5	2.9	92	2.2	184	1.1	230	0.9
16×/14B	0.71	11.4	19.7	5.7	39.4	7.2	31.3	9.1	24.6	18.2	12.3	22.8	9.8
	0.8	12.8	17.5	6.4	35	8.2	27.3	10.2	22	20.5	10.9	25.6	8.8
	1	16	14	8	28	10.2	22	12.8	17.5	25.6	8.8	32	7
	1.25	20	11.2	10	22.4	12.8	17.5	16	14	32	7	40	5.6
	1.6	25.6	8.8	12.8	17.5	16.4	13.7	20.5	10.9	41	5.5	51.2	4.4
	2	32	7	16	14	20.5	10.9	25.6	8.8	51.2	4.4	64	3.5
	2.5	40	5.6	20	11.2	25.6	8.8	32	7	64	3.5	80	2.8
	3.2	51.2	4.4	25.6	8.8	32.8	6.8	41	5.5	81.9	2.7	102.4	2.2
	4	64	3.5	32	7	41	5.5	51.2	4.4	102.4	2.2	128	1.8
	5	80	2.8	40	5.6	51.2	4.4	64	3.5	128	1.8	160	1.4
	6.3	100.8	2.2	50.4	4.4	64.5	3.5	80.6	2.8	161.3	1.4	201.6	1.1
	8	128	1.8	64	3.5	81.9	2.7	102.4	2.2	204.8	1.1	256	0.9
	10	160	1.4	80	2.8	102.4	2.2	128	1.8	256	0.9	320	0.7
	11.5	184	1.2	92	2.4	115.9	1.9	147.2	1.5	294.4	0.8	368	0.6
25×/9.5B	0.71	17.7	13.4	8.9	26.8	11.1	21.2	14.2	16.7	28.3	8.4	35.4	6.7
	0.8	20	11.9	10	23.8	12.8	18.6	16	14.8	32	7.4	40	5.9
	1	25	9.5	12.5	19	16	14.8	20	11.9	40	5.9	50	4.8
	1.25	31.3	7.6	15.6	15.2	20	11.9	25	9.5	50	4.8	62.5	3.8
	1.6	40	5.9	20	11.9	25.6	9.3	32	7.4	64	3.7	80	3
	2	50	4.8	25	9.5	32	7.4	40	5.9	80	3	100	2.4
	2.5	62.5	3.8	31.3	7.6	40	5.9	50	4.8	100	2.4	125	1.9
	3.2	80	3	40	5.9	51.2	4.6	64	3.7	128	1.9	160	1.5
	4	100	2.4	50	4.8	64	3.7	80	3	160	1.5	200	1.2
	5	125	1.9	62.5	3.8	80	3	100	2.4	200	1.2	250	1
	6.3	157.5	1.5	78.8	3	100.8	2.4	126	1.9	252	0.9	315	0.8
	8	200	1.2	100	2.4	128	1.9	160	1.5	320	0.7	400	0.6
	10	250	1	125	1.9	160	1.5	200	1.2	400	0.6	500	0.5
	11.5	287.5	0.8	143.8	1.7	181.1	1.3	230	1	460	0.5	575	0.4
40×/6B	0.71	28.4	8.4	14.2	16.9	17.9	13.4	22.7	10.5	45.4	5.3	56.8	4.2
	0.8	32	7.5	16	15	20.5	11.7	25.6	9.4	51.2	4.7	64	3.8
	1	40	6	20	12	25.6	9.4	32	7.5	64	3.8	80	3
	1.25	50	4.8	25	9.6	32	7.5	40	6	80	3	100	2.4
	1.6	64	3.8	32	7.5	41	5.9	51.2	4.7	102.4	2.3	128	1.9
	2	80	3	40	6	51.2	4.7	64	3.8	128	1.9	160	1.5
	2.5	100	2.4	50	4.8	64	3.8	80	3	160	1.5	200	1.2
	3.2	128	1.9	64	3.8	81.9	2.9	102.4	2.3	204.8	1.2	256	0.9
	4	160	1.5	80	3	102.4	2.3	128	1.9	256	0.9	320	0.8
	5	200	1.2	100	2.4	128	1.9	160	1.5	320	0.8	400	0.6
	6.3	252	1	126	1.9	161.3	1.5	201.6	1.2	403.2	0.6	504	0.5
	8	320	0.8	160	1.5	204.8	1.2	256	0.9	512	0.5	640	0.4
	10	400	0.6	200	1.2	256	0.9	320	0.8	640	0.4	800	0.3
	11.5	460	0.5	230	1	289.8	0.8	368	0.6	736	0.3	920	0.3

7.4 Dimensions







Dimensions en mm

Leica Microsystems – La marque synonyme de produits exceptionnel

La mission de Leica Microsystems est d'être le premier fournisseur mondial de solutions innovantes de premier choix dont nos clients ont besoin pour l'imagerie, la mesure, la lithographie et l'analyse de microstructures.

Leica, la marque leader pour les microscopes et les instruments scientifiques, s'est développée à partir de cinq marques jouissant d'une longue tradition: Wild, Leitz, Reichert, Jung et Cambridge Instruments. Leica est le symbole à la fois de la tradition et de l'innovation.

Leica Microsystems, une société internationale avec un solide réseau de services clients

Allemagne:	Bensheim	Tél. +49 6251 1360	Fax +49 6251 136 155
Angleterre:	Milton Keynes	Tél. +44 1908 246 246	Fax +44 1908 609 992
Australie:	Gladesville, NSW	Tél. +1 800 625 286	Fax +61 2 9817 8358
Autriche:	Vienne	Tél. +43 1 486 80 50 0	Fax +43 1 486 80 50 30
Canada:	Richmond Hill/Ontario	Tél. +1 905 762 20 00	Fax +1 905 762 89 37
Chine:	Hong Kong	Tél. +8522 564 6699	Fax +8522 564 4163
Corée:	Séoul	Tél. +82 2 514 6543	Fax +82 2 514 6548
Danemark:	Herlev	Tél. +45 44 5401 01	Fax +45 44 5401 11
Espagne:	Barcelone	Tél. +34 93 494 9530	Fax +34 93 494 9532
Etats-Unis:	Bannockburn/Illinois	Tél. +1 800 248 0123	Fax +1 847 405 0164
France:	Rueil-Malmaison Cédex	Tél. +33 1 4732 8585	Fax +33 1 4732 8586
Italie:	Milan	Tél. +39 02 57 486 1	Fax +39 02 5740 3273
Japon:	Tokyo	Tél. +81 3 543 596 09	Fax +81 3 543 596 15
Pays-Bas:	Rijswijk	Tél. +31 70 41 32 130	Fax +31 70 41 32 109
Portugal:	Lisbonne	Tél. +35 1 213 814 766	Fax +35 1 213 854 668
Singapour:		Tél. +65 6 77 97 823	Fax +65 6 77 30 628
Suède:	Sollentuna	Tél. +46 8 625 45 45	Fax +46 8 625 45 10
Suisse:	Glattbrugg	Tél. +41 44 809 34 34	Fax +41 44 809 34 44

et des représentants de Leica Microsystems dans plus de 100 pays.

Comme l'atteste le certificat ISO 9001, l'unité commerciale Stereo & Macroscope Systems de Leica Microsystems (Suisse) SA dispose d'un système de gestion conforme aux exigences de la norme internationale de gestion de la qualité. La production satisfait en outre aux exigences de la norme internationale ISO 14001 pour la gestion de l'environnement.

Les sociétés du Groupe Leica Microsystems opèrent à échelle internationale dans quatre secteurs d'activités différents, domaines dans lesquels nous nous situons parmi les leaders du marché.

• Systèmes de Microscopie

Notre expérience en matière de systèmes microscopiques est à la base de toutes les solutions que nous offrons pour l'imagerie, la mesure et l'analyse de microstructures dans les domaines des sciences naturelles et de l'industrie. Grâce à la technologie laser confocale et aux systèmes d'analyse d'images, nous fournissons des dispositifs de visualisation en trois dimensions et offrons de nouvelles solutions aux secteurs de la cytogénétique, de la pathologie et des sciences des matériaux.

• Préparation d'Echantillons

Nous sommes fournisseur complet pour l'histopathologie et la cytopathologie clinique, la recherche biomédicale et le contrôle de qualité industriel. Notre offre comprend des appareils, des systèmes et consommables d'inclusion et d'enrobage tissulaire, des microtomes et cryostats ainsi que des automates de coloration et de recouvrement par lamelle couvre-objet.

• Equipements Médicaux

Les technologies innovantes mises en application dans nos microscopes chirurgicaux offrent de nouvelles approches thérapeutiques en microchirurgie.

• Equipement de Semi-conducteurs

Nos systèmes de pointe de contrôle et de mesure automatisés et nos systèmes de lithographie par faisceaux électroniques font du groupe Leica le fournisseur de premier choix à travers le monde pour les fabricants de semi-conducteurs.

Les illustrations, descriptions et données techniques sont sans engagement de notre part et peuvent être modifiées sans préavis.
M2-116-6fr • © Leica Microsystems (Suisse) SA • CH-9435 Heerbrugg, 2004 – X.2004 – RDV

Leica Microsystems (Suisse) SA
Stereo & Macroscope Systems
CH-9435 Heerbrugg

Téléphone +41 71 726 33 33
Fax +41 71 726 33 99
www.leica-microsystems.com
www.stereomicroscopy.com

Leica
MICROSYSTEMS